Stapfia 10	139 — 148	30.11.1982

EIN BEITRAG ZUR VEGETATIONSGESCHICHTE DES INNVIERTELS IN OBERÖSTERREICH

Robert Krisai, Braunau

EINLEITUNG

Während der südliche Teil unseres Bundeslandes in vegetationsgeschichtlicher Hinsicht als gut untersucht bezeichnet werden kann, liegt aus dem Landesteil zwischen den eiszeitlichen Moränen im Süden und dem Südrand des Granitgebietes im Norden nur eine Untersuchung aus dem Kobernaußer Wald (KRAL u. MAYER 1976) vor. Das hat natürlich seinen Grund darin, daß es pollenanalytisch auswertbare Ablagerungen (Torf oder Seesedimente) in diesem Landesteil kaum gibt. Sie fehlen aber nicht ganz, wie sich gelegentlich zeigt. Die unten genannten Funde geben Beispiele dafür.

Im Frühjahr 1974 wurde bei Regulierungsarbeiten am Senftenbach, Gemeinde Senftenbach, Bezirk Ried im Innskreis, ein Torflager angeschnitten. Dankenswerterweise wurde der Verfasser durch den Leiter der Flußbauleitung Braunau, OBR Dipl.-Ing. Herbert Himmelbauer, davon verständigt und konnte eine Probenserie zur pollenanalytischen und stratigraphischen Untersuchung entnehmen, bevor der Aufschluß im Zuge der weiteren Bauarbeiten wieder verschwand.

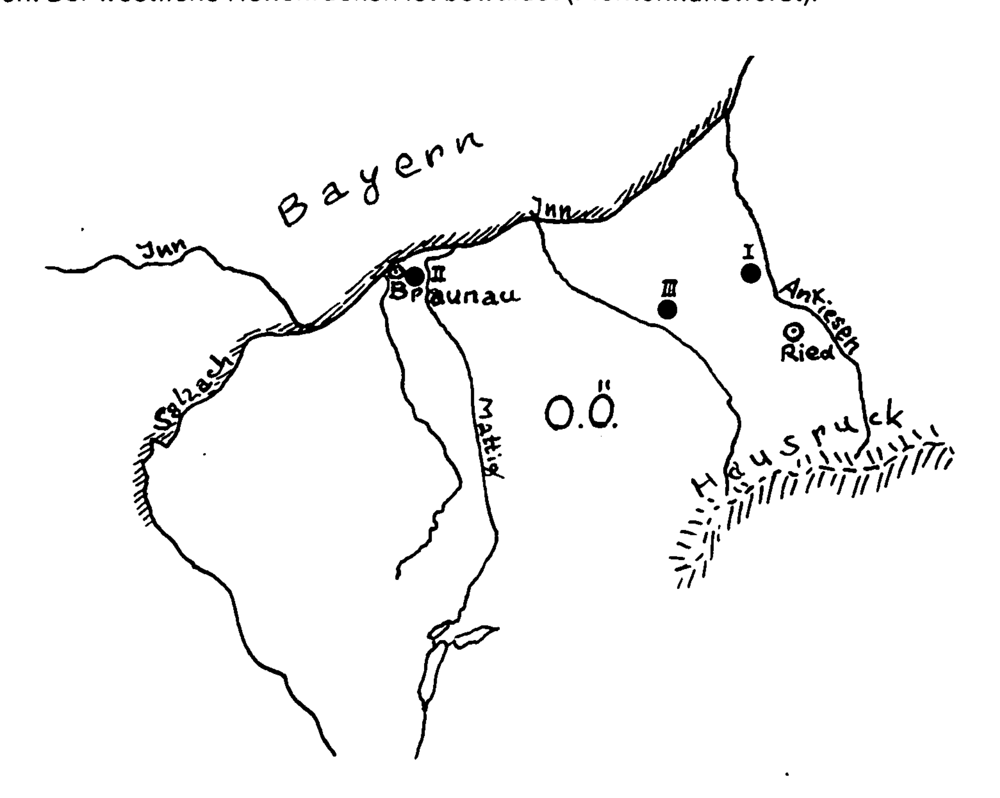
Schon Jahre vorher, im Herbst 1966, wurde — ebenfalls bei Regulierungsarbeiten — am Pollingerbach bei Ornading, Gemeinde Polling, Bezirk Braunau, eine kleine begrabene Torflinse angetroffen, und es wurden einige Stichproben untersucht, worüber an anderer Stelle bereits kurz berichtet wurde (KRISAI 1973). Da dieser Aufsatz nicht allgemein zugänglich ist, werden die wesentlichen Ergebnisse hier wiederholt.

Noch früher, im November 1962, stieß man bei einem Hausbau an der Rainerstraße in Braunau-Haselbach auf eine unter 90 cm Kulturboden begrabene Torfschicht. Durch Vermittlung von Herrn Hauptschuldirektor Nöbauer erfuhr der Verfasser davon und konnte Proben zur Untersuchung entnehmen. Das Sediment wurde später zur Gänze ausgebaggert und abgefahren.

Für die Bestimmung bzw. Kontrolle der Samenfunde ist der Verfasser Herrn Dr. Kamil Rybnicek, Brünn, und für die der Holzreste Frau Dr. M. Hilscher, Innsbruck, sehr zu Dank verpflichtet.

I. SENFTENBACH

LAGE, GEOLOGIE: Der Senftenbach ist ein kleiner, linksufriger Zubringer der Antiesen, die ihrerseits knapp unterhalb von Antiesenhofen in den Inn mündet. Das kurze Tal des Baches, das sich beim Ort Senftenbach leicht beckenförmig erweitert, und unterhalb, vor der Mündung in die Antiesen, wieder verengt, liegt in der oberösterreichischen Molassezone ca. 8 km nordwestlich von Ried im Innkreis. Den Untergrund bildet im Tal und seiner Umgebung nach ABERER (1958, Karte) zu den "Rieder Schichten" gehörender Rotalienschlier, der Höhenrücken an der westlichen Talflanke besteht aus aufgesetzten jungpliozänen Quarzschottern. Auch im Untergrund des hier gefundenen Torflagers wurde kein Schlier, sondern feinkörniger Quarzsand angetroffen. Der Höhenunterschied zwischen dem Talboden und dem westlich vorgelagerten Rothenberg beträgt 100 m. Das Torflager war entlang der neuen Regulierungstrasse ca. 20 m weit aufgeschlossen und keilte beiderseits aus. Der Torf reichte bis zur Oberfläche, jedoch wurden die oberen 40 cm wegen der starken Zersetzung und Durchwurzelung nicht untersucht. Die heutige Vegetation des Talbodens ist eine Fettwiese; am Bach standen vor der Regulierung einige Schwarzerlen und Bruchweiden. Der westliche Höhenrücken ist bewaldet (Fichtenkunstforst).



METHODISCHES: Die Proben wurden an der vorher gesäuberten Wand der Baugrube mit einem Spaten entnommen und in Plastikfolie eingeschlagen im Keller aufbewahrt. Nach Aufschluß mit 10 % KOH wurden die Großreste ausgesiebt, der Durchlauf gewaschen und nach dem Verfahren von ZOLYOMI (1953, S 370f) weiter behandelt (Chlorierung, Azetolyse, Schweretrennung), wobei der Verfasser dem Vorstand des Botanischen Instituts der Universität Salzburg, Herrn Prof. Dr. Dietrich Fürnkranz, für die Beistellung von Chemikalien und Geräten zu Dank verpflichtet ist. Der Pollengehalt erwies sich in Hinblick auf die niedrige Sedimentationsrate (1,3 m Torf in ca. 4.000 Jahren) als sehr gering, aber ausreichend, um ein Diagramm zu zeichnen.

STRATIGRAPHIE: Das nur 130 cm dicke Torflager ruht auf feinkörnigem Quarzsand (braust mit HCl nicht), der, soweit aufgeschlossen, noch vereinzelt mit Pflanzenresten, vor allem Wurzeln und Rindenstücken der Erle, durchsetzt ist. Auf der Grenze Sand/Torf waren zahlreiche Wurzeln und vereinzelt ganze Wurzelstöcke der Erle und — in einem Fall — der Esche zu sehen. Der Torf ließ deutlich zwei Abschnitte erkennen.

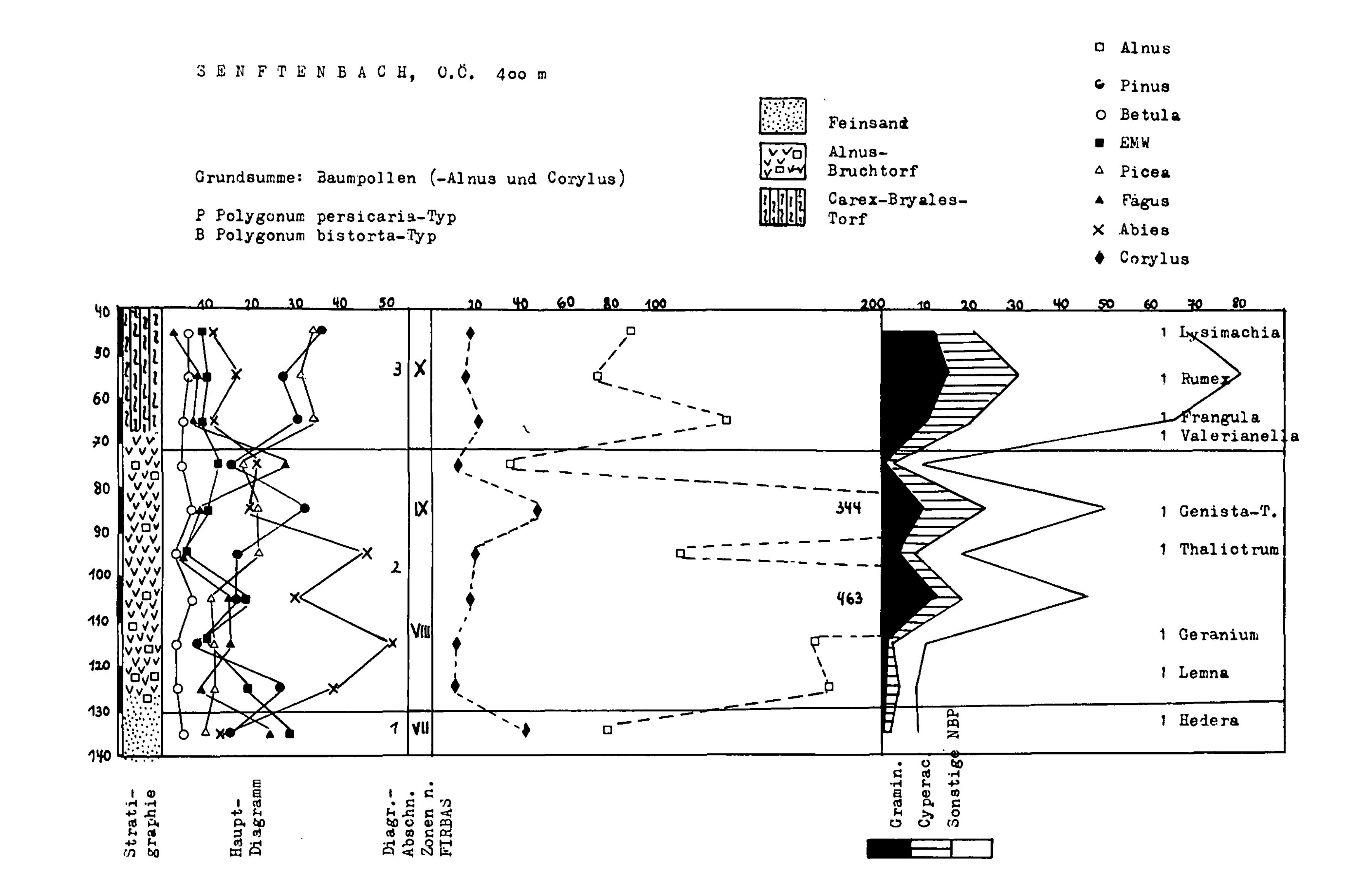
Der untere Teil von 130 — 70 cm bestand zu ca. 80 % aus einer dunkelbraunen Grundmasse aus amorphem Humus und darin eingebetteten Holz- bzw. Holzgewächs-Resten verschiedenster Art: armdicke Wurzeln, kleine bis kleinste Zweigstücke der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), zahlreiche, nur mehr im Mikroskop sichtbare Holzsplitter, nicht näher bestimmbar; Borkenteile von 2—3 cm Durchmesser bis zu kleinsten Stückchen; *Alnus*-Früchte verschiedenen Erhaltungszustandes von kompletten Zapfen bis zu nackten Spindeln (1—6 Stück pro Probe), Samen von *Alnus glutinosa* (1—11 Stück pro Probe), eine Haselnuß (bei 130 cm), mehrfach Bruchstücke von Haselnuß-Schalen; in drei Proben (125, 115, 105 cm) jeweils einige Nadeln und in einem Fall ein Holzstück von *Abies*. Das Auftreten von Tannen-Resten ist bemerkenswert, weil die Tanne als Tiefwurzler wohl kaum an Ort und Stelle gewachsen sein kann; wohl aber muß sie demnach in der unmittelbaren Umgebung vorhanden gewesen sein. Der reiche Pollengehalt kann also nicht nur etwa vom Hausruck her eingeweht sein.

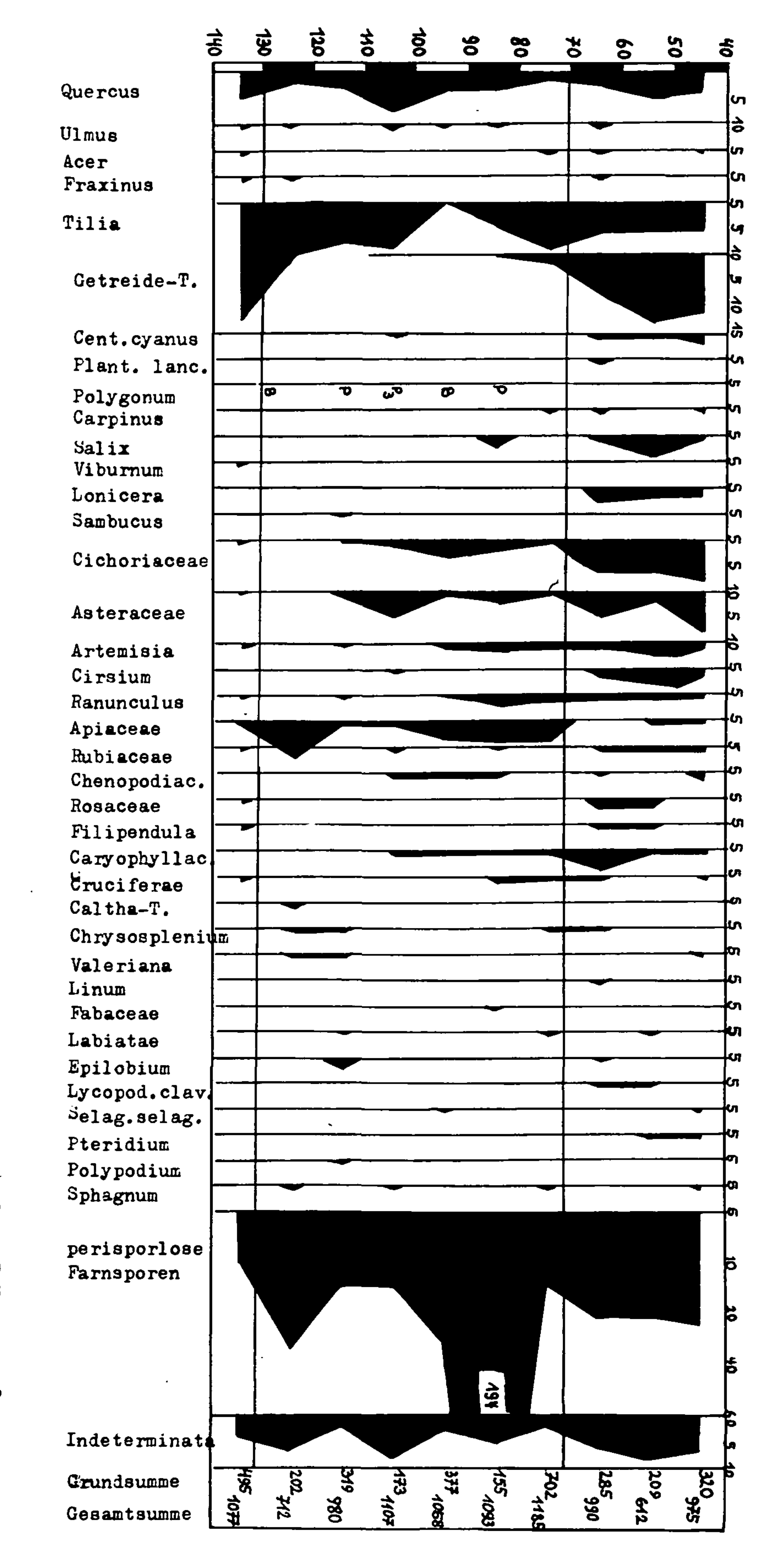
Neben den Holzresten kamen in dieser Schicht nur noch spärliche Radizellen mit dünnwandigen, in der Längsrichtung gestreckten Pusteln und drei Samen von *Polygonum* cf. *hydropiper* sowie mehrfach unbestimmbare Wurzeln und Blattfragmente von Dicotyledonen vor. Moosreste waren nur sehr spärlich anzutreffen; es fanden sich einige Ästchen von *Thuidium tamariscifolium* und von *Eurhychnium* sp. sowie unbestimmbare Blattfetzen von Laubmoosen, aber keinerlei Torfmoosreste.

Im oberen Teil (ab 70 cm) fehlen die großen Holzstücke; es fanden sich nur mehr kleine Zweigstücke und Holzsplitter von Laubholz, wohl ebenfalls *Alnus*, und ein Zweig von *Betula verrucosa*. Die Hauptmasse des Torfes besteht hier aus Radizellen von *Carex*, und zwar sowohl solchen mit dünnwandigen, langgestreckten Pusteln (*Carex actiformis?*) als auch solchen mit dickwandigen, englumigen, quergestreckten, dreieckigen Pusteln, diese wohl *Carex elata* oder *gracilis* zugehörig, sowie Moosresten. Auch hier fanden sich wiederholt *Alnus*-Zapfen, mehrfach *Alnus*-Samen, ferner 4 Stück Samen von *Sambucus nigra* (BERTSCH 1941: 233 sowie Vergleichsmaterial), 2 Stück Samen von *Rubus idaeus*, 2 Samen von *Ajuga reptans*, ein Schlauch von *Carex* cf. *brizoides*, je ein Same von *Pedicularis palustris*, *Cirsium*, *Gramineae* cf. *Poa* und 4 Samen von *Caltha*. An Moosresten waren zu bestimmen: *Acrocladium cuspidatum* (reichlich), *Tomenthypnum nitens*, *Mnium punctatum*, *Mnium cuspidatum*, *Bryum* sp. und — bemerkenswert, da heute selten — *Philonotis marchica*. Torfmoosreste fehlen auch hier vollkommen, obwohl vereinzelt *Sphagnum*-Sporen auftreten (s. Diagramm).

Die Großreste geben damit eher das Bild eines bachbegleitenden Erlen (Schwarzerlen)-Eschen-Waldes, wie er auch heute noch die Ufer der Gewässer in der Umgebung von Ried säumt bzw. bis vor deren Regulierung gesäumt hat, denn das eines Schwarzerlen-Bruchwaldes. Dieser Waldtyp bildet aber normalerweise keinen Torf! Der obere Teil entspricht einer Feuchtwiesen-Vegetation, deren Typ anhand der Großreste nicht rekonstruierbar ist. Die Entstehung dieses Torflagers dürfte damit mit der Rodung des Erlen-Eschen-Waldes zusammenhängen (Ausfall der Pumpwirkung der Erle und damit Vernässung). Ähnliches berichten STREITZ u. GROSSE-BRAUCKMANN (1977) aus dem Spessart. Damit ist nachgewiesen, daß es sich bei den bachbegleitenden Schwarzerlen-Eschen-(Eichen-)-Gebüschen des oberösterreichischen Mittellandes — bis vor kurzem eine herrliche, weit verbreitete Zierde der Landschaft — um einen Vegetationstyp von hohem Alter und weitgehender Ursprünglichkeit handelt! Auch daran sollten unsere Gemeindeväter und Behörden denken, bevor sie die nächste Bachregulierung fordern!

DIE POLLENZONEN: Diagrammabschnitt 1: Der älteste erfaßte Abschnitt zeigt ein typisches Waldspektrum mit sehr geringen NBP-Werten. Im Wald dominiert der EMW, vor allem *Tilia*, schwächer *Quercus; Ulmus*, *Fraxinus* und *Acer* sind nur in Spuren vorhanden. Von *Hedera* fand sich nur 1 Pollenkorn, *Viscum* fehlt. *Alnus* ist noch nicht so außerordentlich häufig wie im folgenden Abschnitt; Fichte und Tanne sind relativ unbedeutend, *Fagus* auffallend stark vertreten. Die Bildung des Torflagers dürfte damit etwa an der Wende jüngeres Atlantikum/Subboreal begonnen haben.


S E N F T E N B A C H, O.Ö. 400 m
Grundsumme: Baumpollen (-Alnus und Corylus)
P Polygonum persicaria-Typ
B Polygonum bistorta-Typ
Feinsand
Alnus-Bruchtorf
Carex-Bryales-Torf
Alnus
Pinus
Betula
EMW
Picea
Fagus
Abies
Corylus
1 Lysimachia
1 Rumex
1 Frangula
1 Valerianella
1 Genista-T.
1 Thalictrum
1 Geranium
1 Lemna
1 Hedera
344
463
Strati-graphie
Haupt-Diagramm
Diagr.-Abschn.
Zonen n. FIRBAS
Gramin.
Cyperac.
Sonstige NBP



S E N F T E N B A C H, O. Ö. 4oo m

Fortsetzung

Analyse R.Krisai 1981

Diagrammabschnitt 2: Der nächste Diagrammabschnitt zeichnet sich durch besonders hohe Werte der Tanne aus; auch *Alnus* erreicht hier enorm hohe Zahlen. Die NBP sind deutlich häufiger, wenn auch bei weitem noch nicht so stark wie im jüngsten Abschnitt. Hohe Werte von *Corylus* und *Pinus* deuten auf eine Auflichtung der Wälder wohl schon unter dem Einfluß des Menschen hin, wenn auch Kulturzeiger noch weitgehend fehlen. Die NBP-Flora paßt mit wenigen Ausnahmen ins Bild eines Erlen-Eschen-Waldes: auffallend die *Apiaceae, Caltha, Chrysosplenium, Valeriana, Epilobium* und die *Caryophyllaceae*. Der vereinzelt auftretende *Polygonum persicaria*-Typ muß nicht unbedingt als Kulturzeiger gelten, es kann sich auch z.B. um *Polygonum hydropiper* handeln! Nicht dazu paßt der hohe Anteil der Compositen, der eher auf eine Wiesenflora hinweist. Der Abschnitt dürfte das Subboreal und den älteren Teil des Subatlantikums abbilden, wobei eine Grenze zwischen den beiden nicht zu ziehen ist.

Diagrammabschnitt 3: Der jüngste Abschnitt zeigt ein starkes Absinken von Tanne und Buche zugunsten von Fichte und Kiefer (von Kiefern kommt hier wohl nur *Pinus silvestris* in Betracht, auf den Versuch einer Artentrennung nach KLAUS 1972 wurde daher verzichtet). Mit dem Beginn des Abschnittes ändert sich auch die Torfzusammensetzung (siehe oben). Auch *Alnus* sinkt stark ab. Relativ häufiges Auftreten von *Salix* und *Lonicera* sowie die Samen von *Sambucus* und *Rubus* deuten auf ein lockeres Buschwerk am Bachufer, während hohe Compositen-Anteile sowie *Cirsium, Ranunculus* und *Caryophyllaceae* wohl der Feuchtwiesenflora entstammen. Gar nicht ins Bild passen einige Sporenfunde: *Selaginella selaginoides*-Mikrosporen, *Lycopodium clavatum* und *Pteridium* können nicht unmittelbar am Fundort gewachsen sein, sondern müssen wohl aus einiger Entfernung stammen. Getreide, *Centaurea cyanus* und *Plantago* treten jetzt regelmäßig und in gar nicht geringer Menge (Getreide bis 12 %) auf, der Abschnitt gehört damit ins jüngere Subatlantikum.

Nach den Ergebnissen der archäologischen Forschung wurde das Tal erst spät besiedelt, vermutlich erst nach der Völkerwanderungszeit. Während aus dem Inntal und auch aus der Gegend von Ried zahlreiche Funde aus dem Neolithikum, der Bronze- und Eisenzeit bekannt sind (REITINGER 1968), ist für das engere Gebiet ein römischer Münzfund aus St. Martin das älteste Zeugnis. Das sehr späte Auftreten der ersten Getreidepollen stimmt damit überein.

DAS NATÜRLICHE WALDBILD NACH DEM ZEUGNIS DER POLLENANALYSE: Wenn das Diagramm auch nicht sehr weit zurückreicht, so gibt es uns doch Einblick in die natürliche Bestockung dieser an waldgeschichtlichen Zeugen eher armen Gegend. Die Karte der Natürlichen Vegetation von Österreich von WAGNER (1971) weist für das Gebiet "submontane Eichen-Buchenwälder" aus. RUBNER u. REINHOLD (1953) besprechen unser Gebiet nicht, nennen aber für den nahen niederbayerischen Anteil der Molassezone Eichen-Buchen-Tannenwälder oder Eichen-Birken-Kiefernwälder mit einem gewissen Tannen-Anteil als natürliche Bestockung (a.a.O. S. 77). Gleichzeitig heben sie die Vielseitigkeit der natürlichen Waldgesellschaften im tertiären Hügelland hervor. Trotz der geringen Reliefenergie muß daher sehr wohl zwischen den Talböden, den Hängen und den Hochflächen unterschieden werden. In den Tallagen haben wir nach den Großresten mit einem Schwarzerlen-Eschen-(Eichen-)-Wald zu rechnen. An den trockeneren Standorten muß die Tanne eine größere Rolle gespielt haben als die Buche und die Linde eine größere als die Eiche. Auf den Schotterrücken war wohl auch die Kiefer und vielleicht auch die Birke am Aufbau der Wälder beteiligt. Dabei muß allerdings beachtet werden, daß speziell in Bruchwaldtorfen das Überwiegen von Tanne und Linde durch Zersetzungsauslese vorgetäuscht sein kann, ein Problem, mit dem sich in letzter Zeit GRÜGER (1980) eingehend auseinandergesetzt hat. Die trotz subtiler Aufbereitung noch immer recht niedrige Pollendichte deutet auch bei uns darauf hin. Der Anteil des Tannen- und Linden-Pollens ist aber so hoch, daß wohl auch unter der Annahme einer teilweisen Zersetzung des empfindlicheren Buchen- und Eichen-Pollens eine namhafte Beteiligung dieser beiden Bäume am Aufbau der natürlichen Wälder als bewiesen gelten kann.

Die Fichte kommt nach RUBNER (Verbreitungskarte in HEGI 1935, Bd. I., S. 128) im Gebiet nicht natürlich vor; die Karte zeichnet zwischen dem südlichen (Alpen bis Hausruck) und dem nördlichen (Sauwald etc.) Teilareal ein fichtenfreies Gebiet ein (vgl. auch KRAL 1979: 66).

Angesichts der Nähe natürlicher Vorkommen stützen Pollenprozente von 10 — 22 — bei der enormen Pollenproduktion dieses Baumes — diese Annahme nicht, widerlegen sie aber auch nicht zwingend. Daß so hohe Werte auf Weitflug über 20 km zurückgehen, ist aber doch etwas unwahrscheinlich. Möglicherweise hing das nördliche und das südliche Teilareal in diesem Bereich doch zusammen. Außerordentlich selten ist der Pollen der Hainbuche; dieser Baum kann keine größere Rolle gespielt haben. Das gleiche gilt für Ahorn-, Pappel- oder Kirschen-Arten.

II. BRAUNAU

Der Torffund beim Haus Rainerstraße 82 in Braunau-Haselbach lag auf einer jungen Flußterrasse, die WEINBERGER (1955, Karte) als "u_2" kartiert hat. Diese Bezeichnung ist offenbar von GÖTZINGER (1928) übernommen; "u_2" steht dort für die Stufe Unterrothenbuch der spät- und postglazialen Flußterrassen. Mit 'u_2" meint WEINBERGER offenbar den oberen Teil dieser jüngsten, dem heutigen Inn nächsten Stufe. Der Abhang zur nächsten Terrasse, der Osternberger Stufe, liegt ca. 150 m südlich des Fundortes. Die Schotter der Terrasse werden in ca. 4 m Tiefe vom "Braunauer Schlier" (ABERER 1958) unterlagert, der am Innufer im Stadtbereich aufgeschlossen ist. Am Fuß der Terrassenstufen treten immer wieder Quellen zutage, was Anlaß zu Vernässungen und später auch zur Anlage von Fischteichen (im gegenständlichen Fall des "Hofmann- und Stechl-Weihers") bot.

Der Torf war an der Wand der Baugrube ca. 4 m weit aufgeschlossen. Es kann sich nur um eine lokale Bildung gehandelt haben, denn schon beim Bau des Nachbarhauses wurde nichts mehr gefunden. Er war von 90 cm kiesiger Wiesenerde überlagert. Der obere Teil von 90 — 170 cm war stark zersetzt und mit Sand durchmischt, nur der Bereich von 170 — 240 cm war einigermaßen auswertbar. Die damals angewandte Methode (KOH - Azetolyse) lieferte keine statistisch auswertbaren Pollenmengen, weshalb nur die Absolutzahlen in Tabellenform wiedergegeben werden (Tab. I). Trotzdem ergeben sich einige interessante Hinweise. Es lassen sich zwei Abschnitte erkennen:

Tiefe cm	Pinus	Betula	Quercus	Ulmus	Tilia	Picea	Abies	Fagus	Corylus	Alnus	Gramineae	Cyperaceae	Sonstige NBP	Getreide	Summe
90	9	6	3	3	—	3	5	1	4	17	13	6	19	6	95
110	11	8	2	2	—	8	9	6	5	23	8	6	16	3	107
130	8	2	3	—	2	3	5	1	5	22	11	7	19	9	97
170	4	11	3	2	1	10	2	2	3	10	19	6	11	4	88
180	18	8	—	1	5	11	6	2	3	15	13	8	12	9	111
190	15	16	8	—	—	35	3	1	7	11	26	14	21	—	157
200	30	8	12	4	12	47	4	—	7	19	10	11	9	—	173
210	22	6	16	7	9	31	3	2	13	27	10	17	16	—	179
220	23	12	13	4	11	44	1	—	6	29	6	17	16	—	182
230	15	26	19	8	7	21	1	2	27	76	17	12	32	—	263
240	27	21	23	4	6	38	—	1	12	45	19	35	37	—	268
175—200	103	27	35	7	154	38	1	4	51	121	10	90	93	8	742 +

+) Nachuntersuchung 1981

Tab. I.: Pollenzahlen in den Proben von Braunau, Analyse 1963

190 — 240 cm: Abschnitt 1: *Quercus* und *Tilia* sind hier im unteren Teil relativ häufig, aber auch *Ulmus* fehlt nicht. Die Fichte ist auffallend stark vertreten, Tanne und Buche sind nur in Spuren vorhanden. Die NBP-Werte sind gering, Kulturzeiger fehlen. Der Abschnitt dürfte damit ins jüngere Atlantikum gehören.

90 — 190 cm: Abschnitt 2: Ab 180 cm gehen der EMW und die Fichte stark zurück, während Kiefer und Birke sowie (schwächer) Buche und Tanne ansteigen. Auch die NBP, speziell *Gramineae,* nehmen stark zu, Getreidepollen sind relativ häufig, der erste trat schon bei 190 cm auf. Die Zuordnung dieses Abschnittes ist unklar. Stellt man ihn wegen der Getreidepollen ins jüngere Subatlantikum, so fehlen Subboreal und älteres Subatlantikum, was einen Hiatus voraussetzt, wofür es keinen Anhaltspunkt gibt. Der Anstieg von *Pinus* und *Betula* läßt an eine Parallelisierung mit dem DA 2 von Senftenbach denken, dort allerdings fehlt der Getreidepollen noch (von Spuren in den obersten Proben abgesehen). Da aber Getreidepollen in Braunau auch schon in der obersten Probe von DA 1 auftritt, der wohl eindeutig ins jüngere Atlantikum gehört, dürfte erwiesen sein, daß hier im Inntal bedeutend — etwa 2000 Jahre — früher Ackerbau betrieben wurde als in Senftenbach. Die Besiedlung ging von den Haupttälern aus, was auch durch die vorgeschichtlichen Funde (REITINGER 1968) belegt wird.

Von Interesse mag auch die Feststellung sein, daß damit nachgewiesen ist, daß diese Terrassenstufe (die vorletzte vor dem Fluß) frühestens im älteren Atlantikum entstanden sein kann. K. BRUNNACKER (1959) hat sich um eine Datierung der jungen Flußterrassen an Inn und Isar bemüht. An der Isar hat er die Stufe IV (Pulling) nach einem Holzfund auf 4280 Jahre v.h. datiert und damit ins beginnende Subboreal gestellt (a.a.O. S. 82). Nach STÜCKL (1978) ist die jüngste Stufe an der Rottmündung unterhalb Schärding erst nach der Römerzeit entstanden. Demgegenüber ist unsere (vorletzte!) Terrasse recht alt; wobei allerdings beachtet werden muß, daß der Höhenunterschied zwischen der letzten (u_1) und vorletzten (u_2) Stufe recht beträchtlich, jedenfalls erheblich größer ist als der zwischen u_2 und der nächstfolgenden (o_1). Eine Parallelisierung mit den Terrassen an der Isar ist zur Zeit wohl noch nicht möglich.

III. POLLING

Der Pollingerbach, im Oberlauf Waldzeller Ache genannt, entspringt im Hausruck und fließt über Waldzell, Kirchheim, Polling in die Gegend von Altheim, vereinigt sich dort mit dem Lochbach und mündet nach kurzem Lauf als "Mühlheimer Ache" in den Inn. Das Gebiet gehört ebenfalls zur Molassezone, das Tal ist in den "Braunauer Schlier" eingeschnitten. Im Tal sind junge Periglaszialschotter eingelagert, nördlich davon (Geinberg) sind dem Schlier jungpliozäne Schotter aufgelagert. Das 1966 hier bei Ornading in der Gemeinde Polling gefundene Torfband war nur 60 cm dick und 3 m weit aufgeschlossen. Im Schlier neben dem Torf befanden sich auch hier dicke Wurzeln von Erle und Eiche. Der Torf bestand aus *Carex*-Radizellen sowie diversen Wurzeln und Gramineen-Epidermisfetzen. Der Pollengehalt war sehr gering, die festgestellten Typen zeigt Tab. II.

Tiefe cm	Pinus	Betula	Tilia	Corylus	Picea	Alnus	Cyperaceae	Gramineae	Sonstige NBP	Summe
120	49	2	2	4	6	—	2	3	1	69
130	97	2	—	4	3	1	5	4	4	120
140	101	—	1	—	3	—	3	4	3	115
150	54	3	—	—	—	—	2	1	2	62

Tab. II: Pollenzahlen in den Proben von Ornading, Analyse 1966

Der Torf war einheitlich aufgebaut, eine Schichtung weder bei den Großresten noch im Pollenbild zu erkennen. Die Kiefer dominiert absolut; wärmeliebende Holzarten sind nur sehr spärlich vertreten, Buche und Tanne überhaupt nicht. Auch bei Annahme einer weitgehenden Zersetzungsauslese sprechen das Fehlen bzw. die Seltenheit von Fichte, Tanne und Linde, die auch bei starker Zersetzungsauslese meist erhalten bleiben, für ein hohes, entgegen der seinerzeitigen Annahme des Verfassers möglicherweise präboreales Alter dieses Torflagers. Auch die starke Überlagerung mit 1,3 m Schotter und Kulturboden spricht eher für ein hohes Alter.

SCHLUSSBETRACHTUNG

Vorausgesetzt, daß die Datierung richtig ist, wären somit mit den drei Zufallsfunden alle Hauptabschnitte der nacheiszeitlichen Waldgeschichte mit Ausnahme des Boreals erfaßt und damit der Nachweis erbracht, daß auch hier im oberösterreichischen Mittelland vegetationsgeschichtliches Arbeiten möglich und sinnvoll ist. Das soll ein Ansporn sein, gezielt nach weiteren Möglichkeiten zu suchen, um den Stand der Kenntnisse zu verbessern und vor allem Radiocarbondatierungen zur Absicherung durchzuführen. Damit müßte es möglich sein, die auf den Karten von KRAL (1979: 20f) noch klar ersichtlichen Lücken zu schließen.

ZUSAMMENFASSUNG

Aus dem Mittelteil des Innviertels in Oberösterreich werden Pollen- und Großrestanalysen von drei Stellen vorgeführt: I. Senftenbach, II. Braunau, III. Polling. Das aus einem Bruchwald-Torf aus der Gemeinde Senftenbach gewonnene Pollendiagramm setzt mit dem Ende des Atlantikums ein und bildet Subboreal und Subatlantikum ab. Auffällig ist ein hoher Anteil der Tanne; Getreidepollen setzen relativ spät ein. Im Inntal bei Braunau begann der Ackerbau offensichtlich wesentlich früher, hier fanden sich Getreidepollen in den oberen Proben des ins Atlantikum gehörenden, begrabenen Torflagers. Der Torffund von Polling-Ornading stammt aus dem Praeboreal; die Kiefer herrscht vor.

SUMMARY

The paper gives a pollen diagram derived from a peat deposit near Senftenbach in the middle part of the so called "Innviertel" in Upper Austria. The diagram sets in at the end of the atlantic period and gives a good idea of the composition of the natural wood cover of this area before the massive influence of man on vegetation had begun. Some results of two other peat deposites nearby are given too.

LITERATUR

ABERER, F. 1958: Die Molassezone im westlichen Oberösterreich und in Salzburg. — Mitt. geolog. Ges. Wien **50,** 23—93, Wien.

BERTSCH, K., 1941: Früchte und Samen. Handbücher der praktischen Vorgeschichtsforschung Bd. I, 247 S., Stuttgart.

BRUNNACKER, K., 1959: Zur Kenntnis des Spät- und Postglazials in Bayern. — Geologica bavarica **43,** 76—145.

GÖTZINGER, G., 1928: Geologische Spezialkarte der Republik Österreich, Blatt Mattighofen; hg. v.d. Geolog. Bundesanstalt, Wien.

GRÜGER, E., 1980: Das Alter des Quell-Erlenwaldes Fiekers Busch bei Rinteln an der Weser nach pollenanalytischen Untersuchungen. — Mitt. florist.-soziolog. Arbeitsgem. N.F. **22,** 139—144, 1 Diagramm.

HEGI, G., 1935: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. I., 2. Aufl. hg. v. SUESSENGUTH, K., 528 S., München.

KLAUS, W., 1972: Saccusdifferenzierungen an Pollenkörnern ostalpiner *Pinus*-Arten. — Österr. Bot. Z. **120,** 93—116.

KRAL, F., 1979: Spät- und postglaziale Waldgeschichte der Alpen auf Grund der bisherigen Pollenanalysen. — Veröff. Inst. Waldbau Univ. Bodenkultur Wien, 175 S.

KRAL, F. u. MAYER, H., 1976: Pollenanalytische Untersuchungen zur jüngeren Waldgeschichte des Kobernaußerwaldes. — Cbl. Ges. Forstwesen **93,** 231—247.

KRISAI, R., 1973: Ein Torffund am Pollingerbach in Ornading. — Baubericht zur Gleichenfeier am 4. Mai 1973 in Polling anläßlich des Abschlusses der Pollingerbachregulierung. Als Manuskript verfielfältigt, Flußbauleitung Braunau, S. 37—41, Braunau.

REITINGER, J., 1968: Die ur- und frühgeschichtlichen Funde in Oberösterreich. — Schriftenreihe d. oö. Musealver. Bd. **3,** 504 S., 3 Karten, Linz.

RUBNER, K. u. REINHOLD, F., 1953: Das natürliche Waldbild Europas als Grundlage für den europäischen Waldbau. 288 S., Hamburg u. Berlin.

STREITZ, B. u. GROSSE-BRAUCKMANN, G. 1977: Das Wiesbüttmoor: Entstehung und Entwicklungsgeschichte einer kleinen Vermoorung im Spessart. — Natur und Museum **107** (12), 367—374.

STÜCKL, E. 1978: Die Schotterterrasse des Inn bei Pocking. Anmerkungen zu einer naturräumlichen Gliederung unter Berücksichtigung der Vegetation. — Hoppea **37,** 381—389.

WEINBERGER, L., 1955: Exkursionen durch das österreichische Salzachgletschergebiet und die Moränengürtel der Irrsee- und Attersee-Zweige des Traungletschers. — Verh. Geol. Bundesanst. 1955, Sonderheft D, Wien.

ZOLYOMI, B., 1953: Die Entwicklungsgeschichte der Vegetation Ungarns seit dem letzten Interglazial.-Acta Biol. Acad. Sci. Hung. **4,** 3—4, 367—409.

Anschrift des Verfassers:
Doz. Dipl.-Kfm. Dr. Robert Krisai
Linzerstraße 18
A-5280 Braunau